

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-146834

(43)Date of publication of application : 22.05.2002

(51)Int.Cl.

E02F 9/08
B62D 21/18

(21)Application number : 2000-345520

(71)Applicant : KUBOTA CORP

(22)Date of filing : 13.11.2000

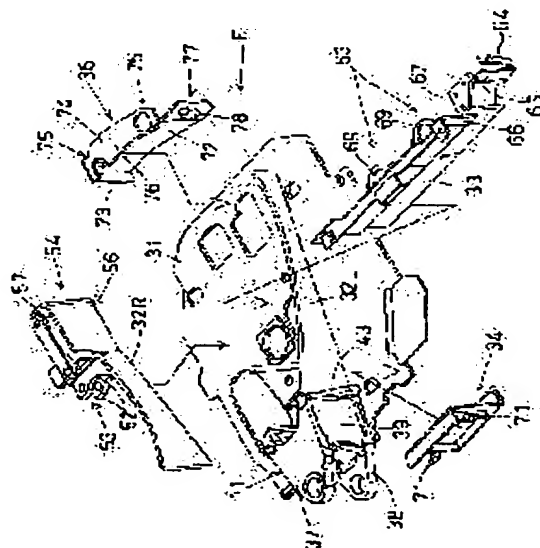
(72)Inventor : YAMASHITA YUJI
NAKADA HIROO
MATSUI SEIJI
SAIDA TOKUZO
MIYAZAKI YUTAKA
TANAKA YOSHIMI
KOTANI ICHIRO

(54) REVOLVING WORKING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the working efficiency in the formation of the revolving frame of a backhoe and to enhance the stability in strength by freely setting the welding direction.

SOLUTION: This revolving working machine comprises a swivel base 31 supported on a travel device in such a manner as to be rotatable about a vertical pivot; longitudinally extending left and right vertical ribs 32L and 32R provided on the revolving base 31; and a partitioning plate 33 vertically arranged on the longitudinal middle part of the swivel base 31 along the lateral direction thereof. The mounting member of an apparatus or member to be mounted on the swivel base 31 is fixed to the vertical ribs 32L and 32R and the partitioning plate 33.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-146834

(P2002-146834A)

(43)公開日 平成14年 5 月22日 (2002. 5. 22)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコード*(参考)

E 0 2 F 9/08

E 0 2 F 9/08

Z

B 6 2 D 21/18

B 6 2 D 21/18

E

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願2000-345520(P2000-345520)

(22)出願日 平成12年11月13日(2000. 11. 13)

(71)出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目 2 番47号

(72)発明者 山下 裕次

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ堺製造所内

(72)発明者 中田 裕雄

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ堺製造所内

(74)代理人 100061745

弁理士 安田 敏雄

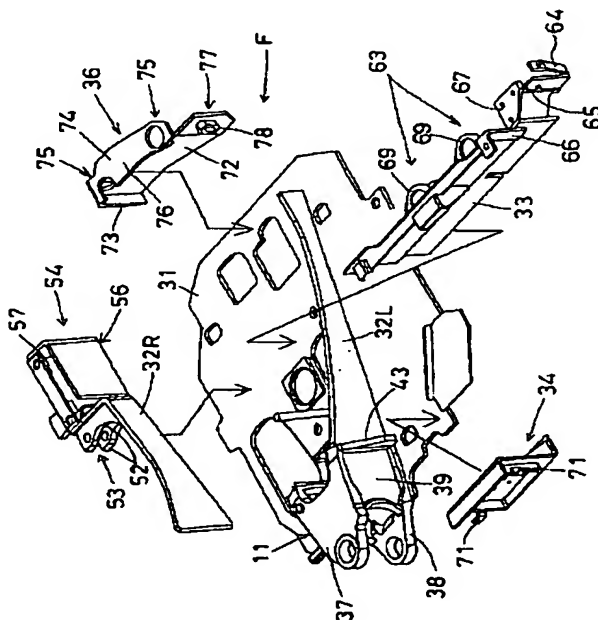
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 旋回作業機

(57)【要約】

【課題】 バックホーの旋回フレームを形成するに際して、作業効率の向上を図ると共に、溶接方向を自由に採れるようにすることで強度上の安定性を図ることを目的とする。

【解決手段】 走行装置上に、上下方向の旋回軸心回りに回動自在に支持された旋回基板 3 1 を備え、この旋回基板 3 1 上に、前後方向に延びる左右の縦リブ 3 2 L、3 2 R と、旋回基板 3 1 の前後方向中途部に縦向きで且つ左右方向に配置された仕切り板 3 3 とを備え、縦リブ 3 2 L、3 2 R 及び仕切り板 3 3 に、旋回基板 3 1 に取り付けられる機器又は部材の取付部材が固定されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 走行装置上に、上下方向の旋回軸心回りに回動自在に支持された旋回基板を備え、この旋回基板上に固定される主要構造物を備え、旋回基板に取り付けられる機器又は部材の取付部材が前記主要構造物に固定されていることを特徴とする旋回作業機。

【請求項 2】 走行装置上に、上下方向の旋回軸心回りに回動自在に支持された旋回基板を備え、この旋回基板上に、前後方向に延びる左右の縦リブと、旋回基板の前後方向中途部に縦向きで且つ左右方向に配置された仕切り板とを備え、縦リブ及び仕切り板に、旋回基板に取り付けられる機器又は部材の取付部材が固定されていることを特徴とする旋回作業機。

【請求項 3】 走行装置上に、上下方向の旋回軸心回りに回動自在に支持された旋回基板を備え、この旋回基板の前部に、作業装置のブームを支持するスイングブラケットを縦軸回りに揺動自在に支持する支持体を備え、この支持体は、上壁と、この上壁の下方側に配置された下壁と、これら上下壁連結する左右の縦壁とを備えて主構成されていると共に、これら上下壁及び左右縦壁が鋳鋼により一体化されていることを特徴とする旋回作業機。

【請求項 4】 走行装置上に、上下方向の旋回軸心回りに回動自在に支持された旋回基板を備え、この旋回基板の前部に、作業装置のブームを支持するスイングブラケットを縦軸回りに揺動自在に支持する支持体を備え、この支持体は、上壁と、この上壁の下方側に配置された下壁と、これら上下壁連結する左右の縦壁とを備えて主構成されていると共に、これら上下壁及び左右縦壁が鋳鋼により一体化されており、前記旋回基板上に、前記支持体から後方に延びる左右の縦リブと、旋回基板の前後方向中途部に縦向きで且つ左右方向に配置された仕切り板とを備え、縦リブ及び仕切り板に、旋回基板に取り付けられる機器又は部材の取付部材が固定されていることを特徴とする旋回作業機。

【請求項 5】 縦リブ及び仕切り板に、機器又は部材の取付部材を固定した後に、縦リブ及び仕切り板が旋回基板に固定されていることを特徴とする請求項 2 又は 4 に記載の旋回作業機。

【請求項 6】 縦リブの側方に、旋回基板に取付固定される機器の支持台を備え、この支持台を縦リブに連結することを特徴とする請求項 2、4 又は 5 に記載の旋回作業機。

【請求項 7】 縦リブの側方に、旋回基板に取付固定される機器の支持台を備え、この支持台を支持体に連結することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の旋回作業機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、バックホー等の旋回作業機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 バックホーは、走行装置上に旋回台を上下方向の旋回軸回りに左右旋回自在に支持し、旋回台の前部に掘削装置を設けると共に、旋回台上に、運転席、エンジン、ラジエータ、作動油タンク、燃料タンク等を備えてなる。旋回台は、骨格となる旋回フレームを、旋回台カバー、ステップ、ボンネット等によって覆っており、旋回フレームは、旋回台の底部を構成すると共に、走行装置上に旋回ベアリングを介して旋回軸心回りに回動自在に支持される旋回基板を有する。

【0003】 旋回基板上には、補強部材（強度部材）として前後方向の左右一対の縦リブが溶接固定され、旋回基板の前部には、上壁と、この上壁の下方に配置されていて旋回基板上に溶接固定される下壁と、これら上下壁を連結する左右縦リブの前部とから主構成された支持体が設けられている。支持体の上下壁には、掘削装置のブームを支持するスイングブラケットが縦軸回りに左右揺動自在に支持されている。また、旋回基板には、エンジン、ラジエータ、作動油タンク、燃料タンク等の機器や旋回台カバー、ステップ等の部材を取り付けるための取付部材が溶接固定されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記従来のものにおいては、支持体を構成する上下壁、左右縦リブ、各種の取付部材がそれぞれ別個に旋回基板に溶接固定されており、それぞれの部材を溶接するのに、各々ジグを用いて溶接しており、作業効率が悪いと共に、溶接方向に制約ができ、強度上安定させるのに困難な場合もある。また、溶接のひずみによって旋回基板に組み付けしにくいという場合もある。本発明は、前記問題点を解消した旋回作業機を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明が技術的課題を解決するために講じた技術的手段は、走行装置上に、上下方向の旋回軸心回りに回動自在に支持された旋回基板を備え、この旋回基板上に固定される主要構造物を備え、旋回基板に取り付けられる機器又は部材の取付部材が前記主要構造物に固定されていることを特徴とする。また、他の技術的手段は、走行装置上に、上下方向の旋回軸心回りに回動自在に支持された旋回基板を備え、この旋回基板上に、前後方向に延びる左右の縦リブと、旋回基板の前後方向中途部に縦向きで且つ左右方向に配置された仕切り板とを備え、縦リブ及び仕切り板に、旋回基板に取り付けられる機器又は部材の取付部材が固定されていることを特徴とする。

【0006】 また、他の技術的手段は、走行装置上に、上下方向の旋回軸心回りに回動自在に支持された旋回基板を備え、この旋回基板の前部に、作業装置のブームを支持するスイングブラケットを縦軸回りに揺動自在に支持する支持体を備え、この支持体は、上壁と、この上壁

の下方側に配置された下壁と、これら上下壁連結する左右の縦壁とを備えて主構成されていると共に、これら上下壁及び左右縦壁が鋳鋼により一体化されていることを特徴とする。また、他の技術的手段は、走行装置上に、上下方向の旋回軸心回りに回動自在に支持された旋回基板を備え、この旋回基板の前部に、作業装置のブームを支持するスイングブラケットを縦軸回りに揺動自在に支持する支持体を備え、この支持体は、上壁と、この上壁の下方側に配置された下壁と、これら上下壁連結する左右の縦壁とを備えて主構成されていると共に、これら上下壁及び左右縦壁が鋳鋼により一体化されており、前記旋回基板上に、前記支持体から後方に延びる左右の縦リブと、旋回基板の前後方向中途部に縦向きで且つ左右方向に配置された仕切り板とを備え、縦リブ及び仕切り板に、旋回基板に取り付けられる機器又は部材の取付部材が固定されていることを特徴とする。

【0007】また、縦リブ及び仕切り板に、機器又は部材の取付部材を固定した後に、縦リブ及び仕切り板が旋回基板に固定されているのがよい。また、縦リブの側方に、旋回基板に取付固定される機器の支持台を備え、この支持台が縦リブに連結されているのがよい。また、縦リブの側方に、旋回基板に取付固定される機器の支持台を備え、この支持台が支持体に連結されているのがよい。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図面は旋回作業機として例示するバックホー1を示しており、図3において、このバックホー1は、下部の走行装置2と、上部の旋回体3と、該旋回体3に備えられた掘削装置（作業装置）4等とから主構成されている。なお、以下、バックホー1の走行方向（図3の左右方向）を前後方向といい、この前後方向に直交する横方向（図3の紙面貫通方向）を左右方向という。

【0009】図3に示すように、走行装置2は、トラックフレームTの左右両側に、ゴム製履帯を有するクローラ式走行体5を備え、これら左右の走行体5を走行モータMで駆動するようにしたクローラ式走行装置が採用されている。この走行装置2の前部には、ドーザシリンダによって上下揺動可能とされたドーザ6が設けられている。旋回体3は、走行装置2のトラックフレームTの左右方向中央部に設けた旋回ベアリング8に、その底部が上下方向の旋回軸心X回りに回動自在に支持された旋回台7と、この旋回台7に搭載された各種機器を覆うボンネット20と、このボンネット20上に設けた座席41やその前の操縦部を上から覆うキャノピ42とを備えている。

【0010】旋回台7は、板材等を組み合わせて構成されていて骨格となる旋回フレームFを備え、旋回台7の後部を構成すると共に旋回台7の前部の掘削装置4等と

の重量バランスを図るカウンタウェイト9を旋回フレームFの後部に取付固定し、さらに、旋回フレームFの左右側面、前面及び上面の適宜箇所をカバー部材で覆うことで主構成されている。このバックホー1は、いわゆる後方小旋回タイプのもので、旋回体3（旋回台7）の後面が、旋回しても走行装置2の車幅からはみ出ないように平面視略円弧状に形成されている。すなわち、旋回体3が旋回したとき、この旋回体3の後面が描く旋回軌跡が左右クローラ走行体5の左右幅内に収まるようになっている。

【0011】旋回台7の前部には、掘削装置4を支持する支持体11が設けられ、この支持体11に、スイングブラケット12が支軸を介して上下軸回りに左右揺動自在に枢着され、このスイングブラケット12は旋回台7の内部に設けたスイングシリンダ13（図4参照）によって揺動される。前記掘削装置4は、基部がスイングブラケット12に左右軸回りに揺動自在に枢着されたブーム14と、このブーム14の先端側に左右軸回りに揺動自在に枢着されたアーム15と、アーム15の先端側にスクイ・ダンプ自在に取付けられたバケット16とを備えてなる。

【0012】ブーム14は、スイングブラケット12とブーム14の中途部との間に設けたブームシリンダ17によって揺動され、アーム15は、ブーム14の中途部とアーム15の基部との間に設けたアームシリンダ18によって揺動され、バケット16は、アーム15の基部とバケット16の取付リンクとの間に設けたバケットシリンダ19によってスクイ・ダンプされる。旋回台7の後部上面および右側上面は開放状とされ、これらの開放部分は旋回台7の上面から上方に突出したボンネット20で覆われている。

【0013】図4に示すように、このボンネット20の内部には、エンジン21と、各種油圧機器に圧油を供給するための油圧ポンプ23と、油圧機器駆動用の作動油を貯留する作動油タンク24と、バックホー1に備えられた油圧機器を各々制御する制御弁を一方に並設して一体化されたコントロールバルブ25と、ラジエータ26等とが収納され、これらエンジン21、作動油タンク24、コントロールバルブ25、ラジエータ26等は旋回フレームFに取付固定されている。また、旋回台7の前部側の、左右方向中央部及び左側の上面はステップSで覆われており、このステップSの下方部分にエンジン21用の燃料タンク22と、バッテリー27と、旋回モータ10等とが収納されている。

【0014】エンジン21はその駆動軸心が左右方向を向くように旋回台7の後部に横向きに配置されている。このエンジン21の左端側に油圧ポンプ23が直結され、同エンジン21の右側上部にラジエータファン28が配置されており、これらはエンジン21によって駆動可能とされている。なお、旋回台7の旋回中心部には、

旋回台 7 側から走行装置 4 側の油圧機器（走行モータ M、ドーザシリンダ）に圧油を供給等するためのスィベルジョイント 29 が設けられ、同ジョイント 29 の右寄りに旋回フレーム F に固定された旋回モータ 10 が配置され、この旋回モータ 10 によって旋回フレーム F が旋回軸心 X 回りに左右に回動されるようになっている。

【0015】ラジエータファン 28 の右側には、前記ラジエータ 26 とオイルクーラ 30 が配置されている。このうち、オイルクーラ 30 はコントロールバルブ 25 からの戻り油を冷却して作動油タンク 24 に戻すものである。作動油タンク 24 とコントロールバルブ 25 は旋回台 7 の右側でかつラジエータ 26 の前方に配置されている。このうち、作動油タンク 24 は、幅方向よりも前後方向が長いほぼ直方体状に形成され、その長手方向が旋回台 7 の前後方向と一致するように、当該旋回台 7 の前部右寄りに配置されている。

【0016】この作動油タンク 24 は、旋回フレーム F の底部から浮上して配置されており、これによって当該作動油タンク 24 の下方に前後方向に長い収納空間が形成されている。他方、コントロールバルブ 25 は、その長手方向（バルブの並設方向）が前後方向と一致するように配置され、かつ、作動油タンク 24 の各側面からはみ出ないように、かつ、作動油タンク 24 の下面から離れた状態で、当該作動油タンク 24 の下方に設けた収納空間内に横向き収納されている。

【0017】このように、コントロールバルブ 25 が作動油タンク 24 の下方に設けた収納空間内に収納することにより、コントロールバルブ 25 を作動油タンク 24 と同じ平面位置に配置して旋回台 7 をコンパクト化するとともに、作動油タンク 24 の下方にコントロールバルブ 25 を配置することにより、作動油タンク 24 からの発熱がコントロールバルブ 25 側に伝達され難いようにし、コントロールバルブ 25 の過昇温を可及的に防止している。コントロールバルブ 25 を取り付けのバルブ台 46（支持台）は旋回フレーム F の底部上に固定され、このバルブ台 46 に、作動油タンク 24 を取り付けのタンク台 47 が固定されている。

【0018】また、コントロールバルブ 25 の下方にも収納空間が設けられ、この収納空間にスイングシリンダ 13 が配置されている。図 6 に示すように、旋回台 7 の後部には、前記エンジン 21 を左右方向に大きく跨ぐように正面視ほぼ門形に形成された支持フレーム 35 が立設されており、この支持フレーム 35 に、ボンネット 20 の非開閉部分及び後部開閉部分等が支持されていると共に、前記キャノピ 42 の支柱が取付固定されている。図 1、図 5、図 7～図 16 に示すように、前記旋回フレーム F は、旋回台 7 の底部を構成する厚板材から構成された旋回基板 31 を有し、この旋回基板 31 上には、主要構造物として、前記支持体 11、左右縦リブ 32 L、32 R、仕切り板 33、前手摺支持台 34 及びエンジン

支持台 36 等が溶接固定されており、左右縦リブ 32 L、32 R、仕切り板 33、前手摺支持台 34 及びエンジン支持台 36 には、旋回フレーム F に取り付けられる機器又は部材の取付部材が固定されている。

【0019】前記支持体 11 は、精密鋳鋼によって形成されており、旋回基板 31 の前部に配置されている。この支持体 11 は、上壁 37 と、この上壁 37 の下方に配置された下壁 38 と、これら上下壁 37、38 を連結する左右の縦壁 39 とから主構成されている。前記上壁 37 及び下壁 38 の前部は旋回台 7 の前面から前方に突出しており、この前部に、スイングブラケット 12 取付用の支軸を挿通する挿通孔 40 が形成されている。

【0020】また、左右の縦壁 39 の後端側の左右方向外面側には、左右方向外方に突出状とされた、高応力対応用のリブ 43 が上下方向に亘って設けられ、右側の縦壁 39 の外面には、旋回ベアリング 8 に対してグリスを供給するためのグリスニップルが取り付けられるグリスニップル取付部 44、及び、バルブ台 46 を支持するバルブ台取付部 45 が、左右方向外方に突出状に設けられている。また、上壁 37 の上面には、ステップ S を支持するステップ取付部 48 が設けられている。

【0021】さらに、上壁 37 と下壁 38 の対向方向内側には、肉厚を削減した鋳肉盗み部 49（図 2、図 8 参照）が設けられている。なお、上壁 37 と下壁 38 の対向方向内側は、構造解析の結果から低応力部であるので、肉厚を削減しても影響は少ない。また、左右の縦壁 39 には、それぞれ軽量化のための穴 50 が設けられている。従来、支持体 11 は板金部材あるいは鍛造部材を溶接により接合することで行われていたが、本実施の形態では、支持体 11 を精密鋳鋼で一体形成することで、以下の効果を奏する。

【0022】①部品点数の削減

上下壁 37、38 及び左右縦壁 39 の他、グリスニップル取付部 44、リブ 43、バルブ台取付部 45 及びステップ取付部 48 なども鋳鋼によって一体化しており、部材点数の削減が図れた。

②溶接長の削減

部材の一体化により、従来のものに対し、溶接長を低減できた。

③重量低減

上壁 37 と下壁 38 の内側の鋳肉を盗み、左右縦壁 39 に穴 50 を開けることにより、重量を軽減し、安定性向上を図っている。

【0023】左右の縦リブ 32 L、32 R は、支持体 11 の後端側の左右両側から後方に延びるように且つ左右縦リブ 32 L、32 R 間の間隔が後方に向かうにしたがって広がるように配置されており、左右の縦リブ 32 L、32 R の前端側は支持体 11 に溶接により連結されており、作業時において、掘削装置 4 から作用する掘削反力を縦リブ 32 L、32 R に逃がし、掘削装置 4 から

作用する力を分散させる。また、左右縦リブ 3 2 L、3 2 R と支持体 1 1 との継ぎ目の形状は滑らかな形状とされており、これにより応力集中の緩和が図られている。

【0024】左側の縦リブ 3 2 L の後端は、旋回基板 3 1 の後端側に配置されたエンジン支持台 3 6 に連結されている。また、右側の縦リブ 3 2 R の後部側は、左右方向外方に向けて延出するように折曲され（これを後部壁 5 1 という）、この後部壁 5 1 の前面側に、スイングシリンダ 1 3 の後端側を枢支するスイングシリンダ枢支部 5 3 が設けられ、後部壁 5 1 の後面側の左側には、ラジエータ 2 6 を支持するラジエータ支持台 5 4 が設けられ、後部壁 5 1 の後面側の左側には、支持フレーム 3 5 の右側の支柱部を取り付ける支柱取付部 5 5 が設けられており、これらスイングシリンダ枢支部 5 3、ラジエータ支持台 5 4 及び支柱取付部 5 5 を右側の縦リブ 3 2 R に溶接固定してサブアッセンブリングした後に、該縦リブ 3 2 R が旋回基板 3 1 に溶接固定される。

【0025】スイングシリンダ枢支部 5 3 は上下一対の支持壁 5 2 からなり、この支持壁 5 2 間にスイングシリンダ 1 3 の後端側が枢支される。また、ラジエータ支持台 5 4 は、側部壁 5 6 a と後部壁 5 6 b とからなり旋回基板 3 1 上に溶接により立設固定された縦板 5 6 と、この縦板 5 6 及び縦リブ 3 2 R 上に溶接固定されていてラジエータ 2 6 が載置される取付板 5 7 とを備えてなり、後部壁 5 6 b の前面にはナット 5 8 が溶接固定されており、この部分がウエイト取付部 5 9 とされている。

【0026】ウエイト 9 の左右両側の一部分は旋回基板 3 1 上に載置され、該ウエイト 9 及びラジエータ支持台 5 4 の後部壁 5 6 b を後方から貫通してナット 5 8 に螺合されるボルトによってウエイト 9 の右側が取り付けられている。支柱取付部 5 5 は、旋回基板 3 1 及び縦リブ 3 2 R に溶接固定された縦板 6 0 と、縦板 6 0 及び縦リブ 3 2 R 上に溶接固定されていて支持フレーム 3 5 の支柱部下端を取り付ける取付板 6 1 とを備えてなる。仕切り板 3 3 は、エンジン 2 1 配置部の前方側に、縦向きで左右方向に配置されている。また、この仕切り板 3 3 は、右側の縦リブ 3 2 R から旋回基板 3 1 の左側端部に至るように設けられている。

【0027】なお、左側の縦リブ 3 2 L と干渉する部分は、切り欠かれている。この仕切り板 3 3 には、隔壁 6 2、エンジン前支持部 6 3、旋回カバー取付部 6 4 と、バンド係止部 6 5、ステップ取付部 6 6、支柱取付部 6 7 等が溶接固定され、これらを仕切り板 3 3 に溶接固定してサブアッセンブリングした後に、該仕切り板 3 3 が旋回基板 3 1 に溶接固定される。隔壁 6 2 は、その下部側が仕切り板 3 3 の前面上部に溶接固定され、この隔壁 6 2 にはボンネット 2 0 のエンジン 2 1 前方側の壁部 2 0 a が取付固定され、これらによってエンジンルームの前面が仕切られている。

【0028】エンジン前支持部 6 3 は前後一対あり、仕

切り板 3 3 に溶接された左右一対のステー 6 8 上に、受け板 6 9 を固定し、この受け板 6 9 上に防振ゴムを介してエンジン 2 1 の前部側の上下中途部に設けられた支持部が取付支持されている。旋回カバー取付部 6 4 は板材からなり、旋回フレーム F の側面を覆う旋回カバーが取付固定される。バンド係止部 6 5 は、棒材をコ字形に折曲して形成され、燃料タンク 2 2 を、左側の縦リブ 3 2 L 及び仕切り板 3 3 に押圧するようにして固定するバンドの一端側が係止される。

10 【0029】ステップ取付部 6 6 は、板材を L 字形に折曲して形成され、このステップ取付部 6 6 上にステップ S の一部が載置されて取付固定される。支柱取付部 6 7 は、旋回基板 3 1 及び仕切り板 3 3 に溶接固定された縦板 8 4 と、縦板 8 4 及び仕切り板 3 3 上部に溶接固定されていて支持フレーム 3 5 の後部側の支柱部下端を取り付ける取付板 8 5 とを備えてなる。前手摺支持台 3 4 は旋回基板 3 1 の前部の、支持体 1 1 側方に配置され、サブアッセンブリングされて、旋回基板 3 1 上に溶接固定される。

20 【0030】この前手摺支持台 3 4 の上壁上に、前手摺り 7 0 が取付固定され、また、この前手摺支持台 3 4 には、旋回フレーム F の前面左側を覆う旋回カバーを取付支持する旋回カバー取付部 7 1 が設けられている。エンジン支持台 3 6 は、前述したように、旋回基板 3 1 の後端側に配置され、縦向きで左右方向に配置された縦板 7 2 と、縦板 7 2 及び側板 7 3 上面側に溶接固定された上板 7 4 とから主構成され、これらはサブアッセンブリングされた後に、旋回基板 3 1 に溶接固定される。

30 【0031】なお、上板 7 4 の右側には、下方に延設された側板部 7 3 を有する。上板 7 4 の左右両側は、エンジン 2 1 後部の上下方向中途部を防振ゴムを介して支持するエンジン支持部 7 5 とされ、この左右エンジン支持部 7 5 の間は、支持フレーム 3 5 の後側の支柱部の下端を取付固定する支柱取付部 7 6 とされている。また、縦板 7 2 の左側はウエイト取付部 7 7 とされ、このウエイト取付部 7 7 の前面には、ナット 7 8 が溶接され、ウエイト 9 及びウエイト取付部 7 7 を後方から貫通してナット 7 8 に螺合されるボルトによってウエイト 9 の左側が取り付けられている。

40 【0032】なお、このウエイト 9 の位置を調整する調整ボルトは設けられていない。前記構成のものにあっては、数点の部材を溶接して（主要構造物である左右縦リブ 3 2 L、3 2 R、仕切り板 3 3 等に旋回基板 3 1 に取り付けられるエンジン 2 1 等の機器又は旋回カバー等の部材の取付部材を）サブアッセンブリングしてユニット化し、このユニット化（サブアッセンブリング）したものを旋回基板 3 1 に溶接固定できるように構成されており、このサブアッセンブリング部品を外注することで、ベース治具の簡素化及びクランプ数の低減を図ることにより、溶接トーチが入りやすくなり、溶接の精度も増す

ことができ、寸法精度が確保できるという効果を奏する。

【0033】また、これまで、溶接のひずみによって旋回基板に組み付けしにくかった部品を減らすことができ、部品の組立工数の削減に貢献することができる。さらに、品質面においても、外装部品の建て付けの改善につながる。さらに、また、前記サブアッセンブリングした各部材に設けられるボルトの穴位置も容易に管理することが可能となる。図5、図6、図13～図16に示すように、右側の縦リブ32Rの右側方には、前述したバルブ台46が配置され、このバルブ台46は支持体11に連結されている。

【0034】掘削装置4と、旋回フレームFのつながりである支持体11には、作業時において、掘削反力が、すべてねじれ方向にかかる為、本来は横スパンを延ばし、ねじり剛性を上げる必要があるが、機器の配置上や、重量の点で困難である。そこで、支持体11等の板厚をアップして剛性を上げるようにすると、重量アップとなるという問題が生じる。また、前端部分での重量アップは安定性に影響を与えるので、極力さけなければならない。

【0035】本実施の形態では、バルブ台46を支持体11に連結することで、支持体11のねじり剛性がアップされ、作業時において、掘削装置4から作用する荷重を旋回基板31へと分散できる。また、バルブ台46は、右側の縦リブ32Rに（支持体11及び右側の縦リブ32Rに）連結してもよい。これにより、縦リブ32Rのねじり剛性がアップされ、作業時において、縦リブ32Rに掘削反力が作用しても、旋回基板31に力を分散できる。

【0036】前記バルブ台46は、コントロールバルブ25を載置して取り付ける取付板79を有すると共に、この取付板79を支持する支持脚80が後側に左右一対、前側の右側に1つ配置されてなり、各支持脚80は旋回基板31にボルト固定されている。また、取付板79の前部左側は、支持体11のバルブ台取付部45上に載せられてボルト固定され、これによって、バルブ台46が支持体11に連結されている。

【0037】また、取付板79上には、支持脚82F、82Rが前後に配置されて溶接固定され、前後の支持脚82F、82Rにそれぞれ取付板83が溶接固定されており、この前後の取付板83上に作動油タンク24が取付固定されている。したがって、前記支持脚82F、82R及び取付板83でタンク台47が構成されている。これらバルブ台46及びタンク台47はサブアッセンブリングされて旋回基板31に取り付けられる。

【0038】なお、本実施形態では後方小旋回のバックホー1に本発明を採用した場合を例示したが、本発明は、掘削装置4の最上昇時に同装置4が走行装置2の車幅からはみ出ない超小旋回のバックホー1や、旋回した

ときに旋回台7の後部が走行装置2の車幅からはみ出す標準型のバックホー1にも採用することができる。

【0039】

【発明の効果】本発明によれば、走行装置上に、上下方向の旋回軸心回りに回動自在に支持された旋回基板を備え、この旋回基板上に固定される主要構造物を備え、旋回基板に取り付けられる機器又は部材の取付部材が前記主要構造物に固定されていることにより、また、具体的には、旋回基板上に、前後方向に延びる左右の縦リブと、旋回基板の前後方向中途部に縦向きで且つ左右方向に配置された仕切り板とを備え、縦リブ及び仕切り板に、旋回基板に取り付けられる機器又は部材の取付部材が固定されていることにより、主要構造物に取付部材を先に固定してサブアッセンブリングし、このサブアッセンブリングしたものを旋回基板に固定するようにでき、主要構造物に取付部材を溶接固定するに際し、溶接方向の制約がなく強度上安定させることができ、また、作業効率もよい。

【0040】また、走行装置上に、上下方向の旋回軸心回りに回動自在に支持された旋回基板を備え、この旋回基板の前部に、作業装置のブームを支持するスイングブラケットを縦軸回りに揺動自在に支持する支持体を備え、この支持体は、上壁と、この上壁の下方側に配置された下壁と、これら上下壁連結する左右の縦壁とを備えて主構成されていると共に、これら上下壁及び左右縦壁を鋳鋼により一体化したことにより、作業効率の向上が図れると共に、部品点数及び溶接長の削減が図られている。

【0041】また、縦リブの側方に、旋回基板に取付固定される機器の支持台を備え、この支持台を縦リブ又は支持体に連結することにより、縦リブ又は支持体のねじり剛性がアップされ、作業時において、作業装置から作用する掘削反力を旋回基板に分散させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】旋回フレームの斜視図である。

【図2】支持体の斜視図である。

【図3】バックホーの側面図である。

【図4】旋回台の平面図である。

【図5】旋回フレームの平面図である。

【図6】旋回体の右側の側面図である。

【図7】旋回体の左側の側面図である。

【図8】旋回フレームの簡略化した平面図である。

【図9】旋回フレーム後部の平面図である。

【図10】旋回フレームの左側の側面図である。

【図11】旋回フレームの右側の側面図である。

【図12】旋回フレームの背面図である。

【図13】旋回フレームの正面図である。

【図14】旋回フレームの右側前部の平面図である。

【図15】バルブ台及びタンク台の側面図である。

【図16】バルブ台及びタンク台の背面図である。

11

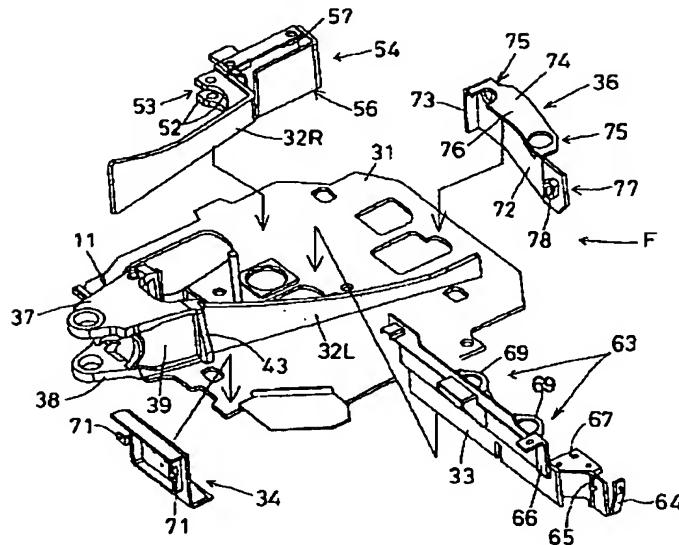
12

【符号の説明】

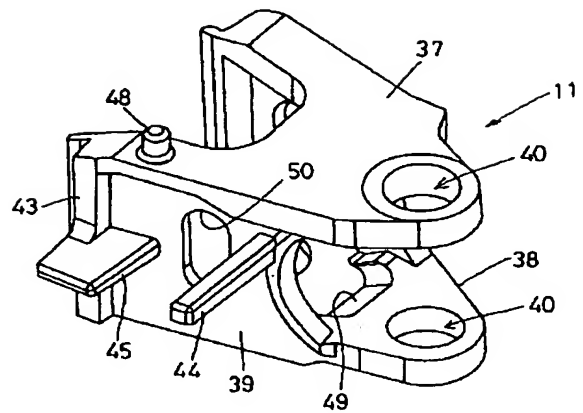
- 1 旋回作業機
 2 走行装置
 3 旋回体
 4 掘削装置（作業装置）
 11 支持体
 12 スイングブラケット
 14 ブーム
 31 旋回基板

- 32L 縦リブ
 32R 縦リブ
 33 仕切り板
 37 上壁
 38 下壁
 39 縦壁
 46 バルブ台（支持台）
 X 旋回軸心

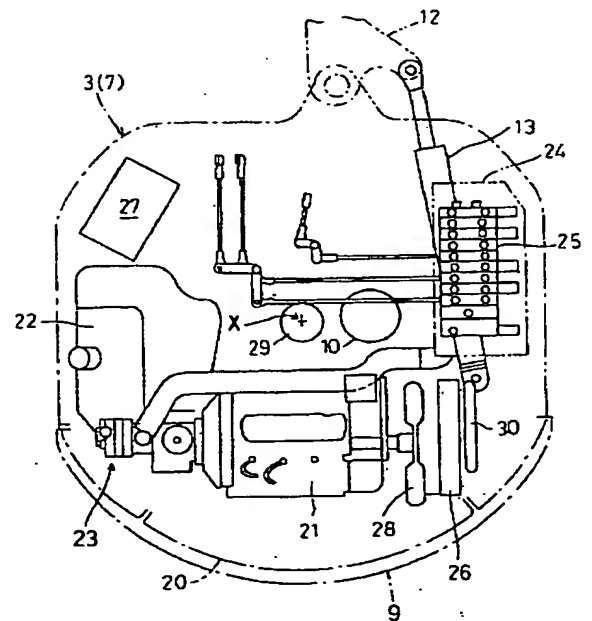
【図 1】



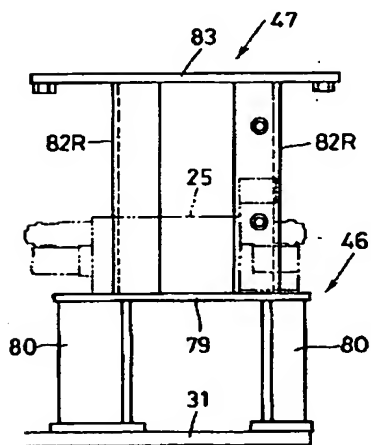
【図 2】



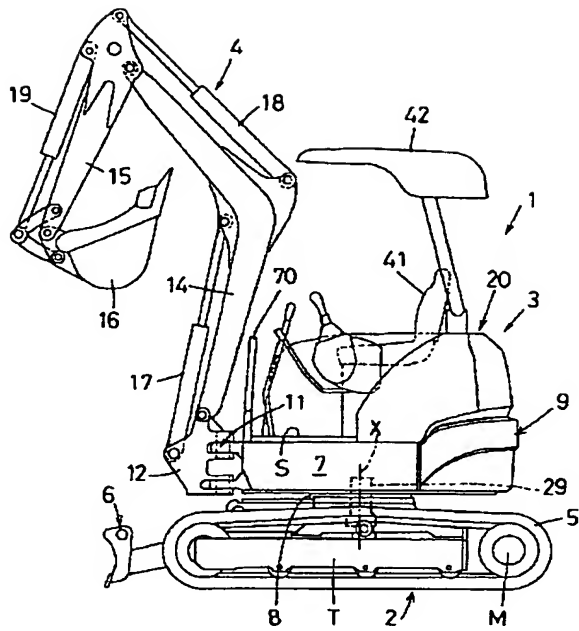
【図 4】



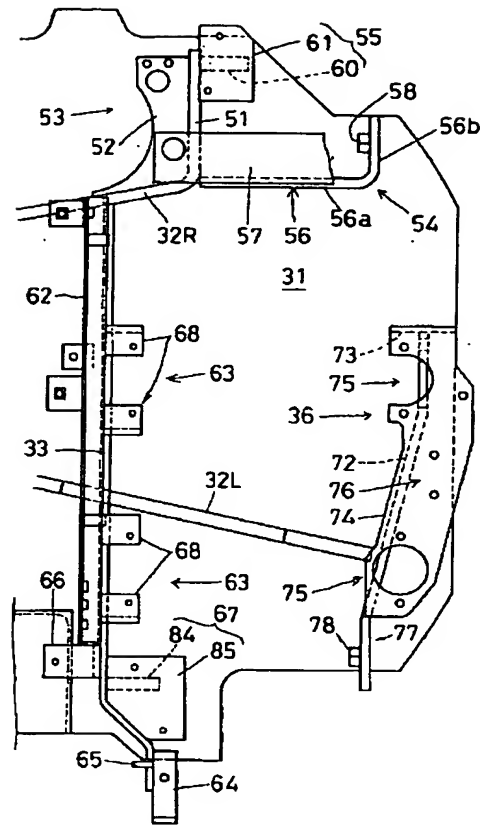
【図 16】



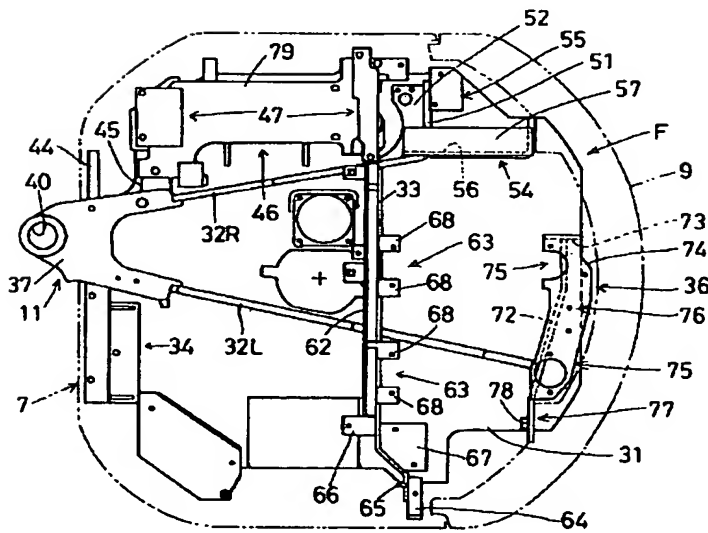
【図3】



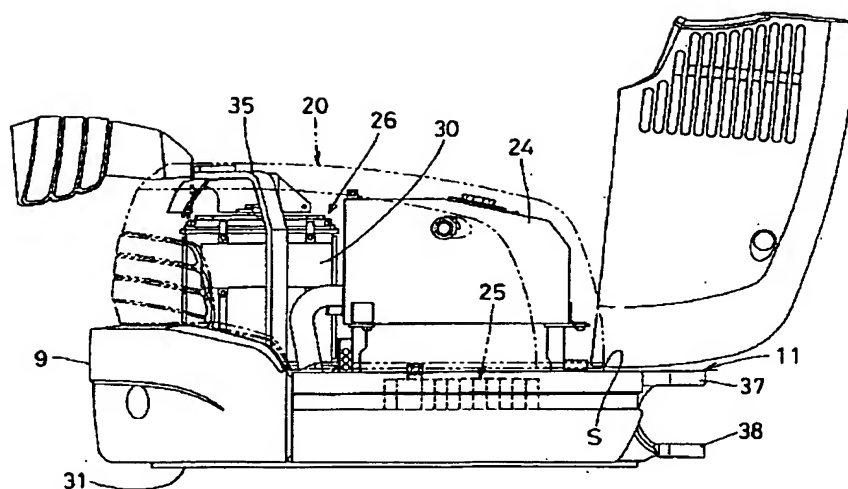
【図9】



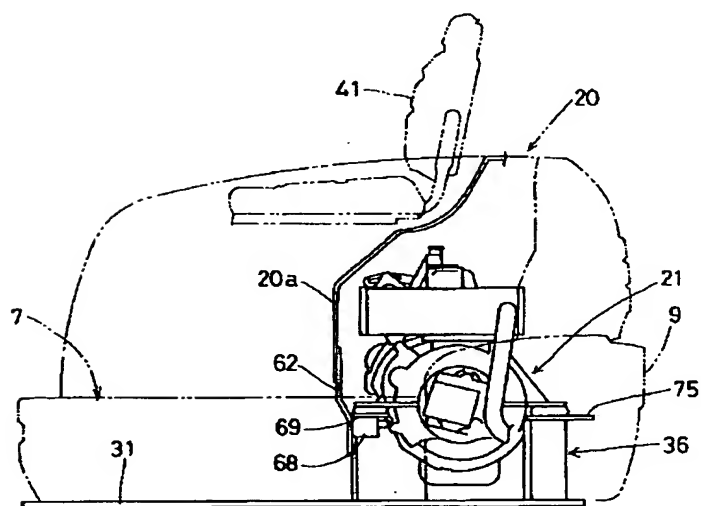
【図5】



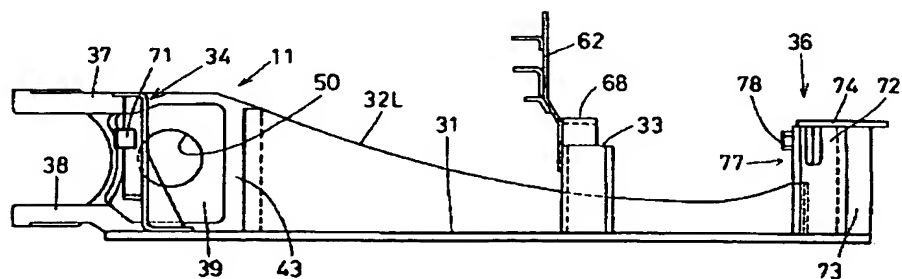
【図 6】



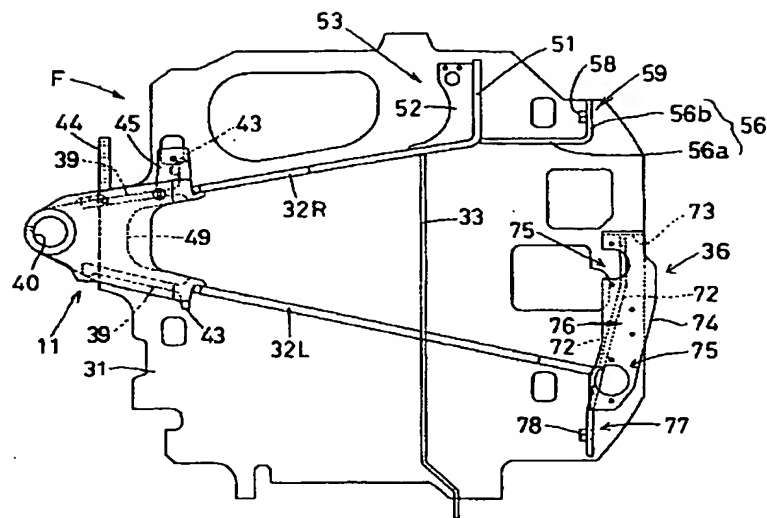
【図 7】



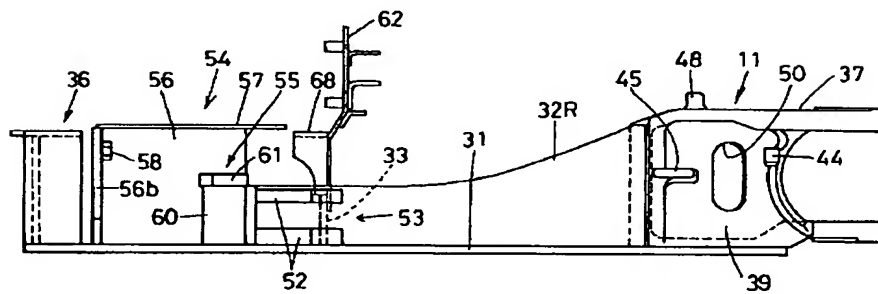
【図 10】



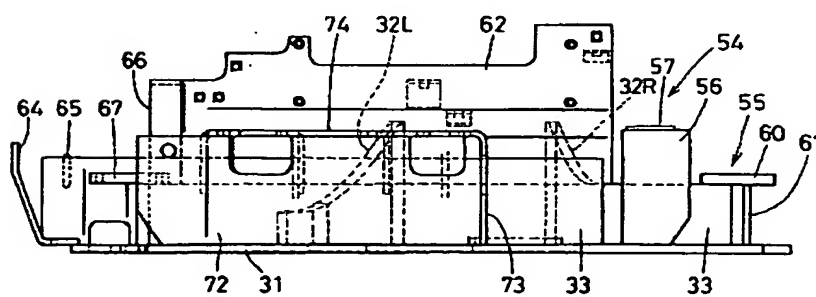
【図 8】



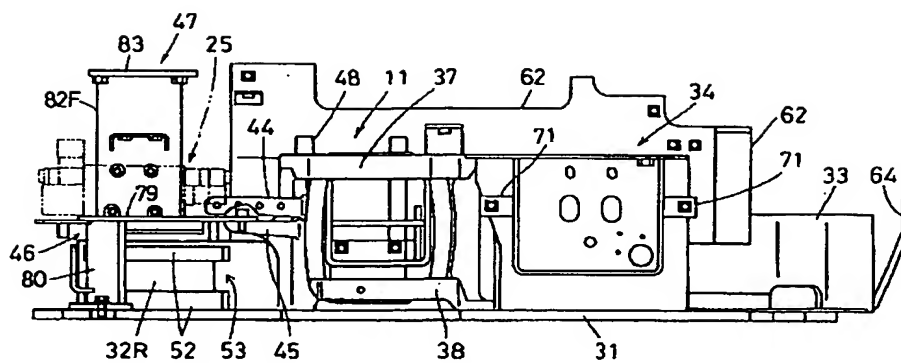
【図 11】



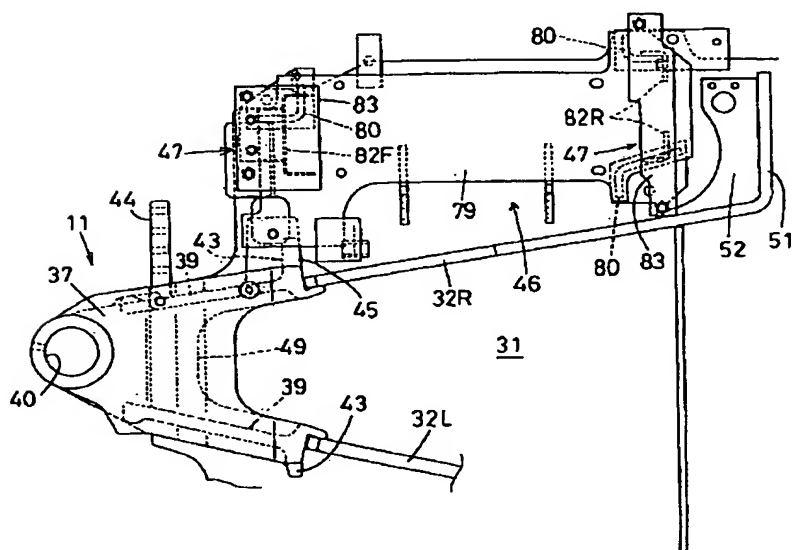
【図 12】



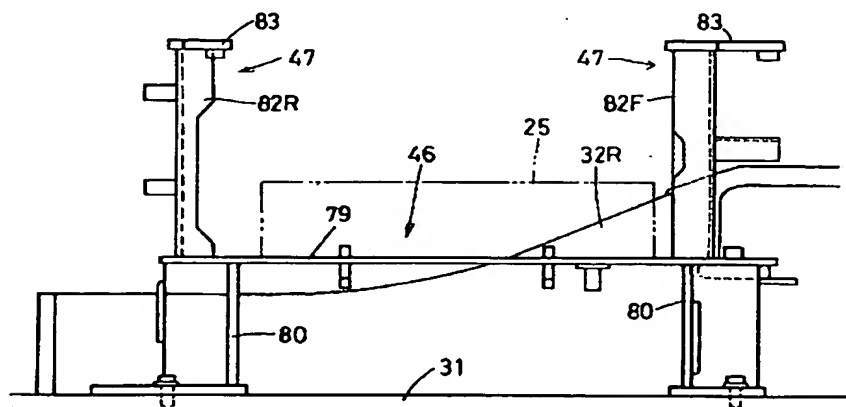
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

(72)発明者 松井 聖司
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ堺製造所内
(72)発明者 最田 徳三
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ堺製造所内

(72)発明者 宮崎 裕
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ堺製造所内
(72)発明者 田中 義実
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ堺製造所内
(72)発明者 小谷 一郎
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ堺製造所内